

## KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PEMAHAMAN PESERTA DIDIK PADA SUB MATERI APLIKASI TEKATAN PADA MAKHLUK HIDUP

**Tiyas Erika Putri**

Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail: tiyasputri@mhs.unesa.ac.id

**Elok Sudibyo**

Dosen Program Studi Pendidikan Sains FMIPA Universitas Negeri Surabaya, e-mail: eloksudibyo@unesa.ac.id

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan proses sains dan pemahaman peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran *guided inquiry* pada sub materi aplikasi tekanan pada makhluk hidup. Jenis penelitian adalah *pra-experimental design* dengan rancangan penelitian *one group pre-test and post-test design*. Penelitian dilakukan di SMPN 2 Taman di Kelas VIII-G dengan 37 peserta didik sebagai subjek penelitian. Peningkatan keterampilan proses sains dan pemahaman peserta didik dianalisis dengan menggunakan uji *N-Gain*. Dari hasil penelitian dapat diketahui rata-rata nilai *pre-test* keterampilan proses sains peserta didik adalah 44,73, sedangkan hasil nilai *post-test* meningkat menjadi 85. Hasil penelitian pemahaman peserta didik pada nilai *pre-test* mendapatkan rata-rata 43,92, sedangkan pada nilai *post-test* untuk pemahaman mengalami peningkatan menjadi 78,11.

**Kata Kunci:** *Guided Inquiry*, Keterampilan Proses Sains, Pemahaman Peserta Didik, Aplikasi Tekanan pada Makhluk Hidup

### Abstract

*This study aim to describe the increasing student's process skills of science and student's comprehension to guided inquiry learning model in pressure application of living organism. This type of research is pra-experimental design with using one group pre-test and post-test design. The study was conducted at SMPN 2 Taman in class of VIII-G with 37 students as subjects of this research. Analysis increasing data of student's science process skills and student's comprehension using test N-Gain. From the research results data can be known the average score of pre-test science process skills is 44,73 wherease the average score of post-test is 85. The research results data of student's comprehension for the average of pre-test score is 43,92, wherease the post-test score for student's comprehension has increased to become 78,11.*

**Keywords:** *Guided Inquiry, Science Process Skills, Student's Comprehension, Pressure Application of Living Organism.*

### PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha manusia untuk mendapatkan suatu keterampilan berupa ilmu yang berguna untuk membina kepribadiannya sehingga dapat menyesuaikan dengan nilai-nilai yang ada di dalam masyarakat. Tujuan dari pendidikan adalah menjadikan generasi bangsa menjadi manusia yang lebih berkualitas.

Ilmu Pengetahuan Alam menjadi mata pelajaran yang menarik dan menyenangkan karena selalu dapat dikaitkan di dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat 3 elemen di dalam hakikat IPA yaitu sikap, proses, dan produk.

Di dalam proses pembelajaran IPA terdapat suatu proses ilmiah yang dapat dilakukan melalui metode ilmiah dan sikap ilmiah. Proses dan sikap ilmiah dikembangkan di dalam proses pembelajaran dengan melibatkan keterampilan proses sains.

Keterampilan proses sains merupakan beberapa jenis keterampilan yang dilakukan oleh beberapa cendekiawan saat melakukan penyelidikan yang bersifat ilmiah. Keterampilan proses sains dapat dipelajari selama proses belajar. Peserta didik akan lebih mudah mempelajari sesuatu apabila guru memberikan pengalaman belajar secara langsung, proses pembelajaran akan lebih bermakna bagi peserta didik.

Di dalam proses pembelajaran IPA dapat diterapkan keterampilan proses sains untuk melatih peserta didik berpikir secara ilmiah, sedangkan produk IPA yang di dapatkan adalah peningkatan kemampuan berpikir kognitif peserta didik. Peningkatan kemampuan kognitif didasari oleh pemahaman dalam suatu konsep IPA.

Anderson dan Krathwohl (2010) mengungkapkan terdapat empat jenis pengetahuan yaitu faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif, sementara itu terdapat enam kategori dimensi kognitif diantaranya

mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Pemahaman peserta didik dalam menguasai materi IPA menjadi salah satu masalah yang cukup diperhatikan. Apabila terdapat perbedaan pemahaman peserta didik, maka hal tersebut akan menyebabkan kesalahan konsep pada peserta didik, bila ranah kognitif pemahaman sulit untuk dicapai peserta didik, maka peserta didik akan sangat sulit meningkatkan cara berpikir ke ranah yang lebih tinggi seperti ranah menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. “Kegiatan aktif yang dapat membangun makna atau pemahaman merupakan salah satu arti dari belajar” (Suyono, 2011).

Di dalam proses memahami peserta didik dituntut untuk menjelaskan suatu konsep menggunakan kata-katanya sendiri, menafsirkan informasi dari suatu bentuk ke bentuk yang lain, memberikan contoh dari sebuah konsep, mengklasifikasikan sesuatu menjadi kategori tertentu, merangkum suatu materi, membandingkan persamaan dan perbedaan suatu konsep, dan menyimpulkan yang melibatkan seluruh aspek pemahaman (Anderson dan Krathwohl, 2010).

Namun pada kenyataannya, proses pembelajaran tidak dapat berjalan sesuai kehendak dan harapan kita. Kenyataan di lapangan menyebutkan bahwa anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya secara ilmiah dengan melakukan kegiatan eksperimen, sehingga anak cenderung tidak bisa berpikir secara ilmiah. Peserta didik juga cenderung bersikap pasif di dalam kelas, karena peserta didik hanya dituntut untuk mendengarkan dan menghafal, sehingga peserta didik kurang memahami konsep yang diajarkan, keterampilan proses sains dan pemahaman peserta didik menjadi menurun.

Berdasarkan wawancara yang didapatkan saat melakukan pra-penelitian pada salah satu guru IPA di SMPN 2 Taman menyatakan bahwa, SMPN 2 Taman telah berusaha menerapkan proses pembelajaran berbasis saintifik dengan menggunakan model pembelajaran yang mengacu pada model pembelajaran kurikulum 2013, seperti model *discovery*, *inquiry*, dan *problem based learning*. Pada pelaksanaannya, guru IPA tidak dapat memanfaatkan waktu secara maksimal. Sehingga pada saat jam pelajaran berakhir, peserta didik belum bisa meningkatkan keterampilan proses sains dan memahami konsep dari materi IPA yang berusaha diajarkan oleh gurunya.

Salah satu guru mengungkapkan bahwa beliau mengalami kesulitan dalam mengajarkan IPA dengan menggunakan praktikum, sehingga guru lebih memilih menggunakan metode ceramah. Berdasarkan angket pra-penelitian 87,5% peserta didik di kelas VIII-G mengatakan bahwa mata pelajaran IPA kebanyakan

disampaikan oleh guru menggunakan metode ceramah, dengan metode ceramah peserta didik menjadi tidak tertarik untuk mempelajari lebih dalam mengenai IPA, khususnya pada sub materi aplikasi tekanan pada makhluk hidup. Metode pembelajaran ceramah akan membuat peserta didik menjadi malas untuk menemukan informasi baru, karena hanya mengandalkan pada penjelasan dari guru.

Berdasarkan hasil *test* pra-penelitian keterampilan proses sains yang diberikan pada kelas VIII-G menunjukkan 78,59% peserta didik menyatakan bahwa peserta didik masih jarang melakukan kegiatan praktikum, sehingga masih belum begitu memahami mengenai keterampilan proses sains. 57% peserta didik belum bisa merumuskan masalah dengan benar, 91,43% peserta didik belum mampu merumuskan hipotesis dengan benar, 85,71% peserta didik belum bisa menentukan variabel, 74,29% peserta didik tidak bisa menginterpretasi data, dan 82,86% peserta didik tidak dapat menarik kesimpulan hasil percobaan, dan 83,78% peserta didik memiliki hasil nilai *test* dibawah KKM artinya peserta didik tersebut memiliki tingkat pemahaman yang rendah.

Rendahnya tingkat keterampilan proses sains dan pemahaman peserta didik diakibatkan adanya proses pembelajaran yang kurang menarik sehingga peserta didik sulit memahami materi yang diajarkan oleh guru. Terutama pada materi tekanan, guru kurang bisa mengkaitkan konsep IPA kedalam kehidupan sehari-hari dengan memberikan beberapa contoh penerapan dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Adanya fakta tersebut, diperlukan adanya model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman peserta didik. Model pembelajaran tersebut diharapkan membuat peserta didik menjadi lebih bersemangat sehingga dapat mengikuti proses pembelajaran secara langsung dengan melakukan kegiatan eksperimen untuk menemukan ide dan gagasannya sendiri pada sebuah konsep IPA.

Solusi yang dianjurkan oleh peneliti adalah dengan menggunakan model *guided inquiry*. Model *guided inquiry* akan mendorong peserta didik untuk menyelidiki dan menyelesaikan suatu permasalahan dengan bimbingan dari guru. Model *guided inquiry* akan mendorong peserta didik untuk menemukan dan memecahkan masalah pada sebuah konsep IPA, adapun peran guru hanya mengarahkan peserta didik di dalam kelas. Kemampuan peserta didik akan dimanfaatkan secara maksimal dengan menekankan aktivitas untuk mencari jawaban dari sebuah permasalahan yang dipertanyakan dan menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar. “Tujuan model *guided inquiry* adalah mengembangkan kemampuan secara sistematis, logis,

dan kritis” (Sanjaya, 2008). Model pembelajaran ini akan membantu peserta didik lebih mandiri dalam mencari dan mengolah sebuah informasi dan sangat bermanfaat untuk mengembangkan setiap aspek pengetahuan yang dimiliki peserta didik.

Sebagian besar penelitian yang menggunakan model *guided inquiry* memperoleh hasil yang baik bagi kemajuan proses belajar peserta didik, diantaranya Hindrati (2016), menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik setelah diterapkan model *guided inquiry* mengalami peningkatan pada awalnya rata-rata nilai *pre-test* 46,6 dan meningkat menjadi 81,4 pada nilai *post-test* dengan presentase ketuntasan 84,38%.

Berdasarkan penjabaran di atas, maka peneliti akan menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* sebagai variabel penelitian dengan judul “Penerapan *guided inquiry* untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman peserta didik pada sub materi aplikasi tekanan pada makhluk hidup”.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *pra-experimental design* dengan rancangan penelitian *one group pre-test and post-test design*. Desain penelitian ini dipilih untuk melihat perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik. Penelitian dilakukan di SMPN 2 Taman, Sidoarjo di kelas VIII-G dengan 37 peserta didik sebagai subjek penelitian.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Terdapat dua jenis soal tes, yaitu soal mengenai keterampilan proses sains dan pemahaman peserta didik, masing-masing tes memiliki 20 butir soal dengan jenis soal pilihan ganda. Tes dilakukan 2 kali yaitu sebelum dilakukan proses pembelajaran (*pre-test*) dan sesudah dilakukan proses pembelajaran (*post-test*) menggunakan model *guided inquiry* pada sub materi aplikasi tekanan pada makhluk hidup. Instrumen soal memuat indikator keterampilan proses sains dan pemahaman yang ingin ditingkatkan.

Data hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan uji N-Gain untuk melihat perbandingan dan peningkatan keterampilan proses sains dan pemahaman peserta didik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan proses sains peserta didik diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test*, terdapat 5 indikator yang dilihat peningkatannya oleh peneliti yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengontrol variabel dan merumuskan definisi operasional, menginterpretasi data dan menarik kesimpulan. Hasil ketuntasan untuk nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1** Hasil Perbandingan Ketuntasan Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Keterampilan Proses Sains

<i>Pre-Test</i>			<i>Post-Test</i>			Kategori
Nilai	Σ Peserta didik	(%)	Nilai	Σ Peserta didik	(%)	
≥ 78	0	0	≥ 78	31	83,78	Tuntas
< 78	37	100	< 78	6	16,22	Tidak Tuntas

Pada Tabel 1, 37 peserta didik tidak tuntas saat menjawab soal *pre-test* keterampilan proses sains. Apabila nilai yang diperoleh peserta didik diatas KKM yang telah ditetapkan yaitu 78, maka peserta didik dapat dikatakan telah tuntas. Rata-rata nilai *pre-test* peserta didik adalah 44,73, maka ketuntasan untuk *pre-test* mengenai keterampilan proses sains adalah 0%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada saat itu, peserta didik belum pernah dilatihkan mengenai keterampilan proses sains. Pada nilai *post-test* terdapat peningkatan nilai dan ketuntasan peserta didik. Terdapat 31 peserta didik tuntas dan 6 peserta didik yang tidak tuntas. Rata-rata nilai *post-test* peserta didik adalah 85 dengan persentase ketuntasan sebesar 83,78%. Adanya kenaikan nilai *post-test* setelah dilatihkannya keterampilan proses sains. Ketercapaian indikator keterampilan proses sains yang ingin ditingkatkan oleh peneliti dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2** Rekapitulasi Ketercapaian Indikator *Pre-Test* dan *Post-Test* Keterampilan Proses Sains

No.	Indikator Keterampilan Proses Sains	Persentase Ketercapaian Indikator (%)	
		<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1.	Merumuskan Masalah	49,32	85,81
2.	Merumuskan Hipotesis	43,92	84,46
3.	Mengontrol Variabel dan Merumuskan Definisi Operasional	27,03	76,35
4.	Menginterpretasi Data	47,30	90,54
5.	Merumuskan Kesimpulan	56,08	87,84

Berdasarkan data pada Tabel 2 mengenai ketercapaian indikator keterampilan proses sains pada soal *pre-test* dan *post-test*. Diantara lima indikator, pada *pre-test* indikator mengontrol variabel dan merumuskan definisi operasional memiliki persentase yang lebih rendah yaitu 27,03%, hal tersebut dikarenakan peserta didik masih belum bisa memahami apa itu variabel percobaan dan definisi operasional. Kebanyakan dari peserta didik masih asing terhadap kata “variabel” sehingga belum bisa membedakan antara variabel bebas, kontrol, dan respon. Indikator yang memiliki persentase paling tinggi adalah menarik kesimpulan dengan 56,08%, hal tersebut dikarenakan pada soal *pre-test* sudah terdapat ilustrasi yang jelas sehingga mempermudah peserta didik untuk menarik kesimpulan. Perbedaan nilai pada *post-test*, menunjukkan bahwa indikator yang mendapatkan persentase paling rendah adalah mengontrol variabel dan merumuskan definisi operasional dengan 76,35%, hal tersebut sama dengan ketercapaian indikator pada nilai *pre-test* yang mendapatkan persentase



tersendah, rendahnya nilai dari indikator tersebut disebabkan karena meskipun peserta didik telah diberikan informasi mengenai jenis-jenis variabel, pada kenyataannya pemahaman peserta didik mengenai jenis variabel masih saling tertukar atau bahkan masih banyak yang kesulitan untuk membedakan jenis dari variabel. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Wahyudi (2012) yang menunjukkan bahwa peserta didik masih kesulitan untuk menentukan variabel pada saat melakukan kegiatan percobaan. Namun setidaknya pada indikator mengontrol variabel dan merumuskan definisi operasional telah ada peningkatan persentase dari nilai *pre-test* ke nilai *post-test*. Persentase tertinggi pada indikator menginterpretasi data yang mendapatkan persentase sebesar 90,54%, adanya peningkatan tersebut dikarenakan selama proses pembelajaran berlangsung pada waktu melakukan kegiatan eksperimen, peserta didik telah berlatih untuk mengumpulkan informasi berupa data. Menurut Nur (2011) pada indikator penginterpretasian data peserta didik telah diberikan data dalam bentuk grafik atau tabel sehingga peserta didik dapat dengan mudah menginterpretasi data tersebut. Peserta didik perlu menemukan arti atau makna di dalam data dengan mencari pola-pola atau kecenderungan-kecenderungan. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Hamidiyah (2018) bahwa indikator interpretasi data mendapatkan persentase yang lebih tinggi dari indikator yang lain, hal tersebut menunjukkan bahwa selama proses pembelajaran berlangsung, peserta didik telah berlatih mengumpulkan informasi berupa data saat melakukan kegiatan praktikum.

Peningkatan keterampilan proses sains peserta didik dapat diperoleh melalui uji *N-Gain* dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3** Hasil Perhitungan N-Gain Ternormalisasi untuk Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Perolehan Indeks Gain (g)	Kategori	Jumlah Peserta Didik
$0,0 (<g>) < 0,3$	Rendah	4
$0,7 > (<g>) \geq 0,3$	Sedang	12
$(<g>) \geq 0,7$	Tinggi	21

Berdasarkan skor N-Gain ternormalisasi yang diperoleh peserta didik menunjukkan tiga kategori, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Pada Tabel 3 diketahui bahwa 4 peserta didik mendapat kategori gain rendah, peserta didik yang memperoleh kategori sedang 12 anak, dan 21 peserta didik memperoleh kategori tinggi. Perbedaan peningkatan keterampilan proses sains pada setiap peserta didik dikarenakan kemampuan peserta didik dalam menyerap informasi berbeda-beda, hal tersebut juga dikarenakan ada beberapa peserta didik yang kurang tertarik dengan proses pembelajaran sehingga berakibat pada nilai *pre-test* dan *post-test*nya. Selain itu juga

dikarenakan peneliti masih belum maksimal dalam melakukan bimbingan selama proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan proses sains, mengingat jumlah peserta didik di dalam satu kelas sangat banyak, Menurut Suyono (2011) guru harus menyesuaikan gaya belajar seluruh peserta didik di dalam kelas, namun hal tersebut akan sulit terwujud dikarenakan jumlah peserta didik dalam satu kelas sangat banyak sehingga guru harus memilih metode pembelajaran yang paling dominan.

Selain keterampilan proses sains, pada penelitian ini pemahaman peserta didik juga menjadi aspek yang penting. Indikator pemahaman yang ingin ditingkatkan oleh peneliti yaitu menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasi, merangkum, membandingkan, menyimpulkan, dan menjelaskan. Hasil ketuntasan untuk nilai *pre-test* dan *post-test* pemahaman peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4** Hasil Perbandingan Ketuntasan Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Pemahaman Peserta Didik

<i>Pre-Test</i>			<i>Post-Test</i>			Kategori
Nilai	$\Sigma$ Peserta didik	(%)	Nilai	$\Sigma$ Peserta didik	(%)	
$\geq 78$	0	0	$\geq 78$	29	78,36	Tuntas
$< 78$	37	100	$< 78$	8	21,64	Tidak Tuntas

Pada tabel di atas, 37 peserta didik tidak tuntas saat mengerjakan soal *pre-test* pemahaman pada sub materi aplikasi tekanan pada makhluk hidup, hal tersebut dikarenakan pada saat mengerjakan soal *pre-test* semua peserta didik tidak bersungguh-sungguh dalam mengerjakan, sehingga seluruh peserta didik mendapatkan nilai dibawah KKM. Pada saat diberikan *post-test* hanya ada 8 peserta didik yang tidak tuntas, namun 29 peserta didik telah tuntas. Peserta didik dikatakan tuntas dalam menjawab soal *pre-test* dan *post-test* pemahaman apabila nilainya berada di atas KKM yang ditetapkan yaitu 78, maka persentase ketuntasan nilai *pre-test* pemahaman peserta didik adalah 0%, sedangkan persentase ketuntasan pada *post-test* pemahaman peserta didik adalah 78,36%, menurut Anderson (2010) adanya peningkatan pemahaman peserta didik karena peserta didik dapat mengolah pengetahuan yang baru dengan pengetahuan lama mereka. Lebih tepatnya, pengetahuan yang baru masuk dipadukan dengan skema-skema dan kerangka-kerangka kognitif yang telah ada.

Ketercapaian indikator pemahaman yang ingin ditingkatkan oleh peneliti dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5** Rekapitulasi Ketercapaian Indikator *Pre-Test* dan *Post-Test* Pemahaman Peserta Didik

No.	Indikator Keterampilan Proses Sains	Persentase Ketercapaian Indikator (%)	
		<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1.	Menafsirkan	44,59	97,06
2.	Mencontohkan	54,05	86,76

No.	Indikator Keterampilan Proses Sains	Persentase Ketercapaian Indikator (%)	
		Pre-Test	Post-Test
3.	Mengklasifikasi	44,12	74,51
4.	Merangkum	85,29	100
5.	Membandingkan	73,53	100
6.	Menyimpulkan	40,20	91,18
7.	Menjelaskan	40	78,82

Berdasarkan data pada Tabel 5 mengenai ketercapaian indikator pemahaman peserta didik pada soal *pre-test* dan *post-test*. Diantara tujuh indikator pemahaman peserta didik yang digunakan peneliti, pada soal *pre-test* indikator menjelaskan mendapatkan persentase paling rendah yaitu 40%. Menurut Anderson (2010) dalam ranah pemahaman terdapat 7 indikator, dan indikator menjelaskan merupakan indikator tertinggi dalam ranah pemahaman, hal tersebut yang menyebabkan peserta didik kesulitan untuk menjawab soal pada indikator menjelaskan yang menyebabkan rendahnya persentase pada *pre-test*. Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian Christiani (2017) yang menunjukkan bahwa indikator menjelaskan juga mendapatkan persentase terendah dibandingkan dengan indikator lain, karena peserta didik masih kesulitan untuk mengkonstruksi sebab akibat dari suatu konsep. Indikator merangkum mendapat persentase paling tinggi pada soal *pre-test* yaitu 85,29%, hal tersebut dikarenakan peserta didik sudah terbiasa membuat ringkasan informasi saat proses pembelajaran dengan guru, karena guru lebih sering mengajar dengan menggunakan metode ceramah, peserta didik menjadi terbiasa untuk meringkas penjelasan yang disampaikan oleh guru. Menurut Anderson (2010) proses kognitif merangkum terjadi ketika peserta didik mengemukakan satu kalimat yang merepresentasikan informasi yang diterima atau mengabstraksi sebuah tema.

. Pada soal *post-test* mengklasifikasi menjadi indikator pemahaman yang paling rendah dengan persentase 74,51%, hal tersebut dikarenakan peserta didik masih sering salah dalam mengkategorikan suatu konsep dan masih sering terbalik. Menurut Anderson (2010) mengklasifikasi dimulai dari contoh tertentu yang mengharuskan peserta didik untuk menemukan konsep atau prinsip umum. dan indikator pemahaman dengan persentase paling tinggi adalah merangkum dan membandingkan dengan persentase 100%, hal tersebut karena selain peserta didik telah terbiasa merangkum sebelumnya, pada proses pembelajaran peserta didik telah belajar melibatkan proses menemukan persamaan dan perbedaan antara dua objek, masalah, atau situasi pada saat melakukan kegiatan percobaan selama proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran tersebut yang menyebabkan peserta didik meningkatkan kemampuan membandingkan sehingga persentase indikator membandingkan menjadi lebih tinggi dibandingkan indikator yang lain.

Peningkatan pemahaman peserta didik dapat diperoleh melalui uji *N-Gain* dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6** Hasil Perhitungan N-Gain Ternormalisasi untuk Pemahaman Peserta Didik

Perolehan Indeks Gain (g)	Kategori	Jumlah Peserta Didik
$0,0 (<g>) < 0,3$	Rendah	1
$0,7 > (<g>) \geq 0,3$	Sedang	24
$(<g>) \geq 0,7$	Tinggi	12

Berdasarkan skor N-Gain ternormalisasi yang telah diperoleh peserta didik menunjukkan tiga kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Pada Tabel 6 peserta didik yang mendapat kategori gain rendah 1 anak, terdapat 24 peserta didik yang memperoleh kategori sedang, dan peserta didik yang memperoleh kategori sedang 12 anak. Skor gain ternormalisasi dengan kategori sedang lebih banyak dibandingkan dengan skor gain ternormalisasi dengan kategori tinggi. Hal tersebut dikarenakan, pada saat proses pembelajaran berlangsung peneliti kurang mengecek pemahaman dan penerimaan informasi kepada keseluruhan peserta didik, sehingga menyebabkan hasil uji gain ternormalisasi menunjukkan lebih banyak peserta didik yang mendapatkan skor gain ternormalisasi dengan kategori sedang. Karena kemampuan kognitif yang berbeda pada setiap peserta didik juga dapat menyebabkan hal tersebut terjadi. Menurut Sani (2014) pada usia lebih dari 11 tahun perkembangan logika akan mulai berkembang sehingga mampu dalam mengabstraksi suatu pengetahuan dan konsep. Menurut Suyono (2011) kemampuan peserta didik dalam membuat generalisasi pengetahuan ke dalam situasi yang baru, atau telah terjadi transfer pengetahuan dalam belajar. Namun terkadang masih ada beberapa peserta didik yang belum mampu atau cenderung malas untuk mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya, sehingga masih ada beberapa peserta didik yang tidak tuntas dan mendapatkan skor gain dengan kategori rendah. Oleh sebab itu, tugas guru tidak hanya sebagai pengajar di dalam kelas namun juga harus bisa membangun motivasi dan semangat peserta didik untuk dapat mengembangkan kemampuannya dari segi pengetahuan, sikap, dan keterampilannya.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains dan pemahaman peserta didik mengalami peningkatan. Pada awalnya rata-rata nilai *pre-test* keterampilan proses sains 44,73 menjadi 85 pada nilai *post-test*. Dengan persentase ketuntasan untuk nilai *post-test* 83,78%. Terdapat 4 peserta didik yang mendapatkan nilai gain ternormalisasi dengan kategori rendah, 12

peserta didik mendapatkan nilai gain ternormalisasi dengan kategori sedang, dan 21 peserta didik mendapat nilai gain ternormalisasi dengan kategori tinggi. Pemahaman peserta didik juga mengalami peningkatan dengan rata-rata nilai pre-test 43,92 menjadi 78,11 pada nilai post-test. Persentase ketuntasan pemahaman peserta didik pada nilai post-test 78,36%. Terdapat 1 peserta didik yang memperoleh nilai gain ternormalisasi dengan kategori rendah, 24 peserta didik mendapatkan nilai gain ternormalisasi dengan kategori sedang, dan 12 peserta didik memperoleh nilai gain ternormalisasi dengan kategori tinggi.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan terdapat beberapa saran diantaranya sebagai berikut:

1. Menyesuaikan pengelolaan waktu pembelajaran sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya, agar waktu yang digunakan menjadi lebih efektif.
2. Menciptakan suasana yang mendukung selama proses pembelajaran berlangsung.
3. Selain dapat melihat peningkatan keterampilan proses sains dan pemahaman peserta didik dapat juga melihat peningkatan aktivitas peserta didik.
4. Melatihkan keterampilan proses sains lebih dari sekali, agar peserta didik menjadi lebih terbiasa untuk kedepannya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L dan Krathwohl, D. 2010. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen Revisi Taksonomi Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Christiani, Debora Elok. 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Pemerolehan Konsep untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas VIII pada Materi Tekanan*. Jurnal Pendidikan Sains Volume 05 Nomor 03. <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/21476>. Diakses 23 Maret 2018.
- Hamidiyah, Alfi Riyatna. 2018. *Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Negeri 1 Sidayu Gresik pada Materi Zat Aditif*. Jurnal Pendidikan Sains Volume 06 Nomor 01. <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/22849>. Diakses 23 Maret 2018.
- Hindrati, Huni, 2016. *Peningkatan Hasil Belajar Peserta didik dengan Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Sistem Transportasi pada Makhluk Hidup*. Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa, Volume 04 Nomor 03. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/16586/20570>. Diakses 3 November 2016.
- Nur, Mohammad. 2011. *Modul Keterampilan-Keterampilan Proses Sains*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya Pusat Sains dan Matematika (PSMS).
- Sani, Ridwan Abdullah. 2014. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Suyono. 2011. *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Tim Abdi Guru. 2007. *IPA TERPADU UNTUK SMP*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Wahyudi, Lutfi Eko. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Kalor untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar di SMAN 1 Sumenep*. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika, Volume 02 Nomor 02. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/article/view/35152/32>. Diakses 27 Maret 2018.